



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

REC'D 23 APR 2003	
WIPO	PCT

출원 번호 : 10-2002-0021093
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 04월 18일
Date of Application APR 18, 2002

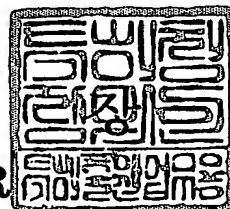
출원인 : 한봉길
Applicant(s) HAN BONG KIL



2003 년 03 월 31 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【관리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0233
【제출일자】 2002.04.18
【발명의 명칭】 철골철근콘크리트구조를 갖는 고층 건축구조물의 시공방법
【발명의 영문명칭】 Construction method for SRC structured high rise building

【출원인】

【성명】 한봉길
【출원인코드】 4-2001-041893-5

【대리인】

【성명】 박종만
【대리인코드】 9-1998-000226-3
【포괄위임등록번호】 2001-060233-4

【발명자】

【성명】 한봉길
【출원인코드】 4-2001-041893-5

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박종만 (인)

【수수료】

【기본출원료】	15 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	4 항	237,000 원
【합계】		266,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)	
【감면후 수수료】	79,800 원	

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 철골·철근 콘크리트 복합구조를 이용하여 코어 및 그 주변으로 주거 공간이 마련된 초고층 건축구조물을 축조하는 시공방법에 관한 것으로서, 코어 샤프트부에 철골기둥을 설치하는 단계; 상기 철골기둥에 거더를 연결 설치하는 단계; 상기 거더는 일체화 결합된 앵커연결부재를 포함하고, 상기 앵커연결부재는 코어 벽체 내부로 일부가 매립되고 일부가 외부로 돌출되어 철골보를 연결할 수 있도록 구성하며; 상기 앵커연결부재에 철골보를 조립 설치하는 단계; 상기 철골보에 데크 플레이트 혹은 슬래브 형틀재를 설치하며, 상기 데크 플레이트 혹은 슬래브 형틀재 상에 철근을 설치하고 상기 코어 벽체에 철근을 설치하는 단계; 그리고 상기 슬래브 및 코어 벽체 콘크리트를 동시 타설 또는 슬래브를 선타설하고 코어 벽체를 후타설하는 단계를 실시함으로써, 슬래브 및 코어 구조물의 품질을 향상시키고, 시공 및 안전성을 향상시키며, 시공 비용을 절감할 수 있도록 한 고층 건축구조물의 시공방법을 제안한다.

【대표도】

도 3

【색인어】

철골, 철근, 콘크리트, 코어, 슬래브, 거더, 철골보

【명세서】**【발명의 명칭】**

철골철근콘크리트구조를 갖는 고층 건축구조물의 시공방법{Construction method for SRC structured high rise building}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 고층 건축구조물의 시공 구조를 도시한 사시도이고,

도 2는 종래 철골보 연결 구조를 도시한 단면도이며,

도 3은 본 발명에 의한 철골철근콘크리트구조를 갖는 고층 건축구조물의 시공 구조를 도시한 사이도이고,

도 4는 본 발명을 구성하는 거더 및 철골보 연결 구조를 도시한 단면도이며,

도 5는 본 발명을 구성하는 슬래브 설치구조를 도시한 단면도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<6> 본 발명은 철골·철근 콘크리트 복합구조를 이용하여 코어 및 그 주변으로 주거 공간이 마련된 초고층 건축구조물을 축조하는 시공방법에 관한 것으로서, 특히 건축구조물의 코어 및 슬래브용 철골을 선행하여 시공하고, 이후 상기 슬래브 및 코어에 철근 배근 및 콘크리트 타설을 함으로써, 슬래브 및 코어 구조물의 품질을 향상시킬 수 있고, 시

공 및 안전성을 향상시킬 수 있으며, 시공 비용을 절감할 수 있도록 한 철골·철근 콘크리트구조를 갖는 고층 건축구조물의 시공방법에 관한 것이다.

- <7> 일반적으로 건축구조물은 철근 콘크리트구조(RC구조), 철골 구조(S구조) 및 철골·철근 콘크리트 복합구조(SRC)로 축조되는 것이 보통이며, 근래에는 건축물의 대형화 및 초 고층화에 따라 각 구조의 장점을 조합한 복합구조가 적극 활용되고 있다.
- <8> 또한 근래에는 건축구조물의 초 고층화에 따라 지진력과 함께 풍압력에 대한 고려가 안전 설계의 중요한 요소로 부각되었으며, 이러한 점을 감안하여 엘리베이터, 전기시설, 설비시설 및 계단 등이 있는 건물 코어 부분을 풍압력에 대응할 수 있는 철근콘크리트구조로 채택하여 선행 시공하고, 나머지 주거 공간의 주기둥 부분을 철골구조로 후행하여 보강하는 방식의 건축공법을 취하고 있다.
- <9> 도 1 및 도 2는 종래 시행되고 있는 코어 선행 철골·철근 콘크리트구조를 갖는 건축구조물의 시공방법을 보여주고 있다.
- <10> 도면에서 설명 부호 1은 건물 코어를 지시한다. 앞서 설명한 바와 같이 코어(1) 부분은 풍압력을 고려하여 철근콘크리트구조를 이용하여 선행 축조되어진다. 통상적으로 코어(1)의 내측 공간에는 타워크레인이 설치되며, 그 외측으로 호이스트(hoist), 콘크리트 디스트리뷰터(distributor) 등의 코어 전용 시설을 가설하고, 상기 코어 전용 시설을 이용하여 철근(3)을 배근하며, 시스템 폼을 장착한 후 콘크리트(5)를 타설하여 선행 코어를 축조하게 된다.
- <11> 이때 후행 철골 구조물의 설치를 위해, 상기 콘크리트(5) 타설시 앵커부재(7)를 함께 매립 설치하게 되는바, 앵커부재(7)는 콘크리트(5)에 매립되는 연결재(7a)와, 상기

연결재(7a)에 용접되는 앵커플레이트(7b), 및 상기 앵커플레이트(7b)에 용접되는 거셋플레이트(7c)로 구성된다.

- <12> 이후 상기 거셋플레이트(7c)에 고장력볼트(7d)를 이용하여 철판보(9)를 조립 설치하고, 상기 철판보(9)를 기초로하여 슬래브 형틀재 설치, 철근 배근 및 콘크리트 타설을 거쳐 슬래브(11)를 축조 시공한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <13> 그러나 상술한 종래의 코어 선행 철판철근콘크리트구조의 건축구조물 시공방법에서는 코어의 철근 배근 및 콘크리트 타설을 위해 호이스트 및 콘크리트 디스트리뷰터 등의 전용 시설을 가설해야 되고, 또 상기 전용 시설은 후행의 철판구조 설치 및 슬래브의 철근 배근 및 콘크리트 타설시 비워둬야 하고 추후 타설해야 하므로 작업 공정이 복잡하고 비용이 많이 드는 문제점이 있다.
- <14> 또한 선행되는 코어는 후행되는 주거 공간보다 면적이 좁기 때문에 수직도 관리가 어렵고, 코어와 주거 공간 즉 슬래브의 콘크리트를 분리하여 타설해야 하므로 코어와 슬래브를 연결해주는 철근을 벽체에 사전 매립해야 하며 이로 인해 추가비용 및 분리 타설로 인한 품질이 저하되는 문제점이 있다.
- <15> 또 코어와 슬래브층의 작업이 상, 하간 떨어져서 시공되므로 작업이 복잡하고, 공정, 품질, 안전 관리가 어려운 문제점도 있다.
- <16> 특히 종래의 시공방법에서 코어 벽체에 매립된 철판 설치용 앵커부재에는 별도의 접근로가 없는바, 상기 앵커부재에 철판보를 설치하기 위해서는 매 부재마다 안전 난간

대를 시설해야 하는 등, 작업 공정이 번거롭고 철골 시공기간이 일반적인 방법보다 길어 지므로 인해 이를 보정하기 위한 추가적인 인양 장비의 투입이 불가피하고 안전 관리가 어려운 문제점이 있다.

- <17> 이와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명은 건축구조물의 코어 및 슬래브용 철골을 선행하여 시공하고, 이후 상기 슬래브 및 코어 콘크리트를 함께 타설 또는 슬래브 콘크리트를 선타설하고 코어를 후타설하는 방법으로 진행하여 축조함으로써, 코어 및 슬래브 구조물의 품질을 향상시키고, 시공 및 안전성을 향상시키며, 시공 비용을 절감할 수 있도록 함에 그 목적을 두고 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <18> 상기 목적을 실현하기 위하여, 본 발명에서는 철골·철근 콘크리트 복합구조를 이용하여 코어 및 그 주변으로 주거 공간이 마련된 초고층 건축구조물을 축조함에 있어서, 상기 코어 샤프트부에 철골기둥을 설치하는 단계; 상기 철골기둥에 거더를 연결 설치하는 단계; 상기 거더는 일체화 결합된 앵커연결부재를 포함하고, 상기 앵커연결부재는 코어 벽체 내부로 일부가 매립되고 일부가 외부로 돌출되어 철골보를 연결할 수 있도록 구성하며; 상기 앵커연결부재에 철골보를 조립 설치하는 단계; 상기 코어 벽체에 철근을 설치하고, 상기 철골보에 데크 플레이트 혹은 슬래브형틀재를 설치하며, 상기 데크 플레이트 혹은 슬래브형틀재 상에 철근을 설치하는 단계; 그리고 상기 슬래브 또는 코어 콘크리트를 타설하는 단계를 포함하는 철골철근콘크리트구조를 갖는 고층 건축구조물의 시공방법을 제안한다.

- <19> 바람직하게 상기 앵커연결부재는 거더 또는 빔에 용접 결합된 연결재와, 상기 연결재에 용접 결합된 앵커플레이트와, 상기 앵커플레이트에 용접 결합된 거셋플레이트와, 상기 앵커플레이트에서 벽체 내측으로 연장되고 콘크리트에 매립되는 스태드(stud) 또는 쉬어 코넥터(shear connector)로 구성한다.
- <20> 또한 앵커연결부재에는 슬롯트 홀(slotted hole)을 형성하고, 상기 슬롯트 홀에 고장력볼트를 체결하여 철판보와 함께 조립 체결한다.
- <21> 본 발명의 실시 형태로서, 상기 철판기둥 사이에 거치된 거더에는 데크 플레이트 혹은 슬래브형틀재 지지용 서브연결부재를 다수 설치한다. 이때 상기 서브연결부재는 거더에 용접 또는 볼트 결합된 연결재와, 상기 연결재의 단부에 용접 또는 볼트 결합된 지지재로 구성한다.
- <22> 이하, 본 발명의 바람직한 실시 형태를 첨부 도면에 의거하여 설명하기로 한다.
- <23> 도 3은 본 발명의 철판.철판 콘크리트 구조를 갖는 고층 건축구조물의 전체 시공 구조를 보여주고 있으며, 도 4 및 도 5는 코어 벽체에 설치되는 거더 및 철판보의 상세 구조를 보여주고 있다.
- <24> 도면을 통하여 알 수 있는 바와 같이 본 발명에 의한 고층 건축구조물은 코어(21)의 샤프트부에 철판기둥(23)을 선행하여 설치하고, 상기 철판기둥(23)에 거더(25) 및 철판보(31)를 연결 설치하며, 그 후 슬래브(33) 및 코어(21)에 철판을 배근하고 콘크리트를 함께 타설 또는 슬래브를 선타설하고 코어를 후타설하는 후행 공정을 수행함을 특징으로 한다.

- <25> 이를 위하여 본 발명에서는 시공 전에 먼저 거더(25)에 앵커연결부재(27) 및 서브 연결부재(34)를 용접 또는 볼팅하여 일체화한다.
- <26> 앵커연결부재(27)는 코어 샤프트부에 설치되며, 철골보(31)를 연결 지지할 수 있도록 하기 위한 것이다. 앵커연결부재(27)는 거더(25)에 용접 또는 볼트 결합되는 연결재(27a)와, 상기 연결재(27a)에 용접 또는 볼트 결합되는 앵커플레이트(27b)와, 상기 앵커플레이트(27b)에 용접 결합되는 거셋플레이트(27c), 및 상기 앵커플레이트(27b)에서 콘크리트(21a) 벽체 내측으로 연장되고 콘크리트에 매립되는 스토퍼 또는 쉬어 코넥터(27d)로 구성한다.
- <27> 거셋플레이트(27c)에는 슬러트홀(27g)을 형성하여 철골보(31)와의 결합 오차를 보정할 수 있도록 한다.
- <28> 서브연결부재(34)는 슬래브(33)의 설치를 위한 데크 플레이트(33b)를 지지하기 위한 것이며, 거더(25)에 용접 또는 볼트 결합되는 연결재(34a)와, 상기 연결재(34a)의 단부에 용접 또는 볼트 결합되는 지지재(34b)로 구성한다. 서브연결부재(34)는 다수개를 설치할 수 있다.
- <29> 이와 같이 구성되는 본 발명의 건축구조물 시공방법을 도면에 의거하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <30> 본 발명에서는 먼저 코어(21)의 샤프트부에 철골기둥(23)을 설치하고, 여기에 수평 거더(25)를 연결하며, 다시 거더(25)에 일체화 된 앵커연결부재(27)를 이용하여 철골보(31)를 조립 설치하여 철골 선행 공정을 수행한다.

- <31> 이때 앵커연결부재(27)의 거셋플레이트(27c)에는 슬러트홀(27g)이 형성되어 있고, 여기에는 고장력볼트(27f)가 체결되어 철골보(31)와 함께 견고하게 체결 결합된다. 고장력볼트(27f)는 슬러트홀(27g)을 따라 조정되어 조립 오차를 보정하게 된다.
- <32> 이후 공정에서는 상기 코어(21) 벽체에 철근(21b)을 설치하고, 철골보(31) 및 거더(25)에 일체화 된 서브연결부재(34)를 이용하여 데크 플레이트(33b) 혹은 슬래브형틀재를 설치하며, 상기 데크 플레이트(33b) 혹은 슬래브형틀재 상에 철근을 설치한다.
- <33> 다시 후행 공정으로서 코어(21)의 샤프트부에는 시스템 폼을 장착하고, 거실 구간에는 유로 폼 혹은 재래식 폼을 설치하며, 코어(21) 벽체 및 슬래브용 콘크리트(21a)(33a)를 함께 타설하거나 슬래브를 선타설하고 코어를 후타설하는 방법으로 건축구조물을 축조하게 된다.

【발명의 효과】

- <34> 이상에서 설명한 실시 형태를 통하여 알 수 있는 바와 같이, 본 발명의 고층 건축구조물의 시공방법은 건축구조물의 코어 및 슬래브용 철골을 선행하여 시공하고, 이후 상기 코어 및 슬래브에 철근 배근 후 콘크리트를 함께 타설 또는 슬래브를 선타설하고 코어를 후타설 진행하여 축조함으로써, 코어 및 슬래브 구조물의 품질을 향상시키고, 시공 및 안전성을 향상시키며, 시공 비용을 절감할 수 있다.
- <35> 아울러 본 발명에 의하면 코어 및 슬래브 콘크리트를 철골공사 이후에 시공하므로 후속으로 따라 오는 마감공정(예를 들어, 외부 커튼월공사, 내부 마감공사 등)과의 작업 밸런스를 용이하게 맞추어 공기를 단축하는 효과를 얻을 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

철골·철근콘크리트 복합구조를 이용하여 코어 및 그 주변으로 주거 공간이 마련된
초고층 건축구조물을 축조함에 있어서,

상기 코어 샤프트부에 철골기둥을 설치하는 제 1 단계;

상기 철골기둥에 거더를 연결 설치하는 제 2 단계;

상기 거더는 일체화 결합된 앵커연결부재를 포함하고, 상기 앵커연결부재는 코어
벽체 내부로 일부가 매립되고 일부가 외부로 돌출되어 철골보를 연결할 수 있도록 구성
하며;

상기 앵커연결부재에 철골보를 조립 설치하는 제 3 단계;

상기 철골보에 데크 플레이트 혹은 슬래브형틀재를 설치하며, 상기 데크 플레이트
혹은 슬래브형틀재 상에 철근을 설치하고 상기 코어 벽체에 철근을 설치하는 제 4 단계
; 그리고

상기 슬래브 및 코어 벽체 콘크리트를 타설하거나, 혹은 슬래브를 선타설하고 코어
를 후타설하는 제 5 단계를 포함하여 이루어지는 철골·철근 콘크리트 구조를 갖는 고층
건축구조물의 시공방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 철골기둥 사이에 거치된 거더에 데크 플레이트 혹은 슬래
브형틀재 지지용 서브연결부재를 다수 설치하되, 상기 서브연결부재는 거더에 결합된 연

결재와 상기 연결재의 단부에 결합된 지지재로 구성됨을 특징으로 하는 철골철근콘크리트구조를 갖는 고층 건축구조물의 시공방법.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 앵커연결부재를,

거더에 결합되는 연결재와, 상기 연결재에 결합되는 앵커플레이트와, 상기 앵커플레이트에 결합되는 거셋플레이트와, 상기 앵커플레이트에서 벽체 내측으로 연장되고 콘크리트에 매립되는 스티드 또는 쉬어 코넥터로 구성함을 특징으로 하는 철골철근콘크리트구조를 갖는 고층 건축구조물의 시공방법.

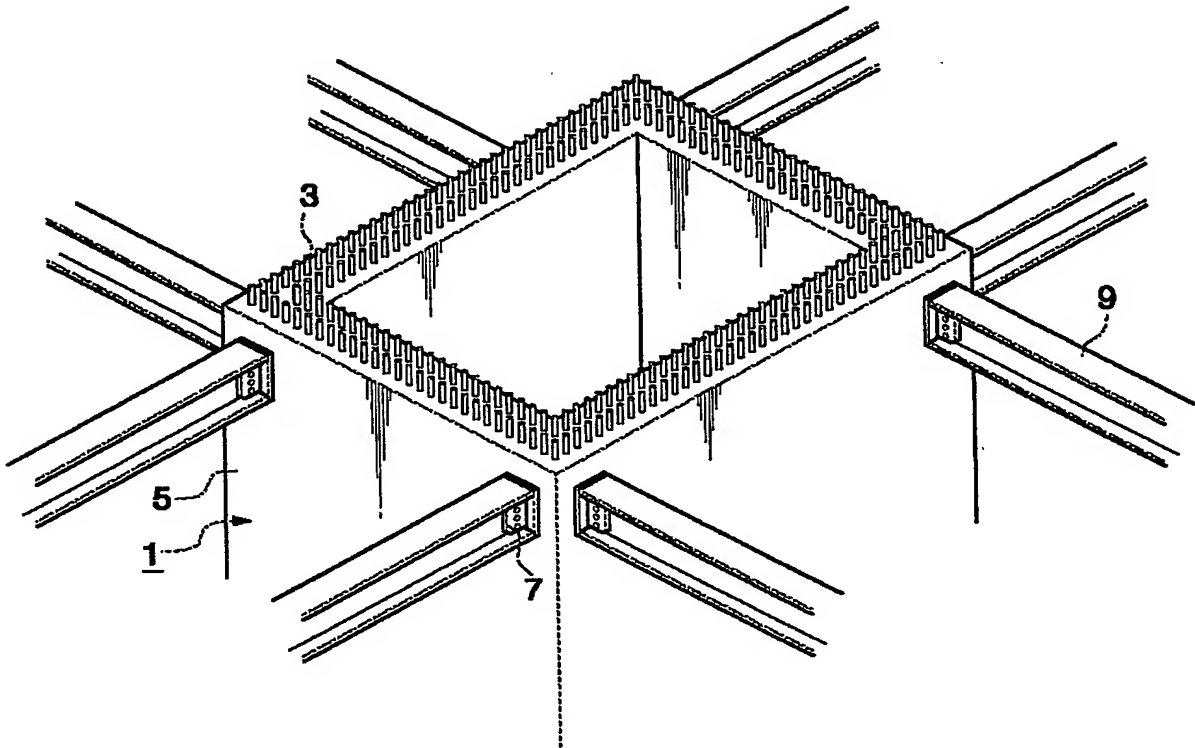
【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 제 3 단계에서,

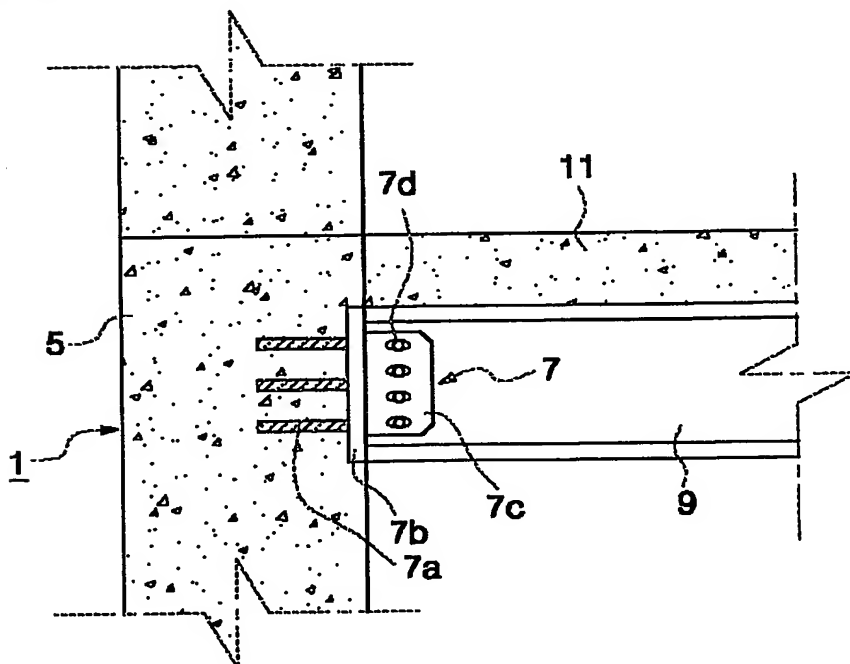
앵커연결부재에 슬러트홀을 형성하고, 상기 슬러트홀에 고장력볼트를 체결하여 철판보와 함께 조립하는 것임을 특징으로 하는 철골철근콘크리트구조를 갖는 고층 건축구조물의 시공방법.

【도면】

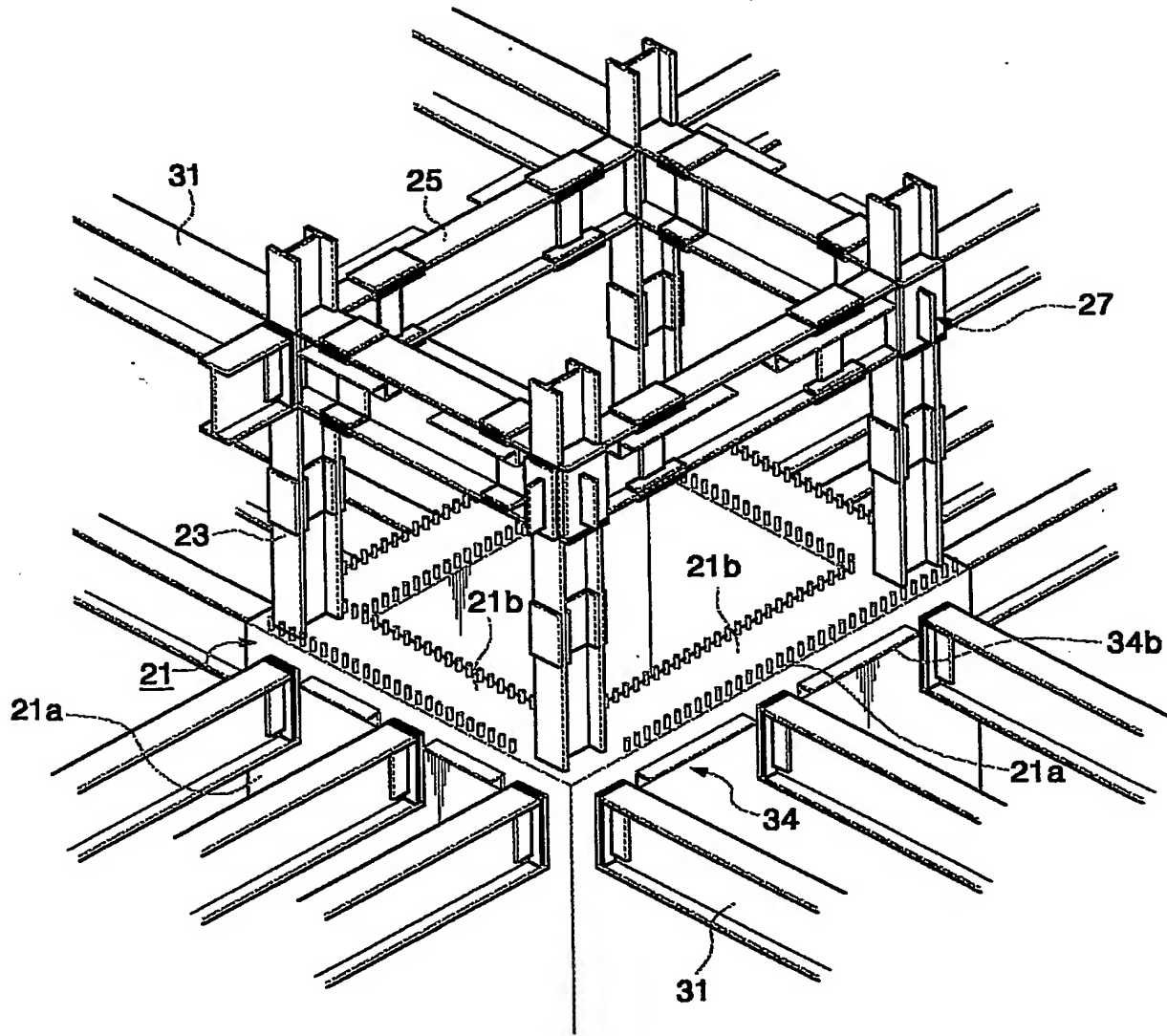
【도 1】



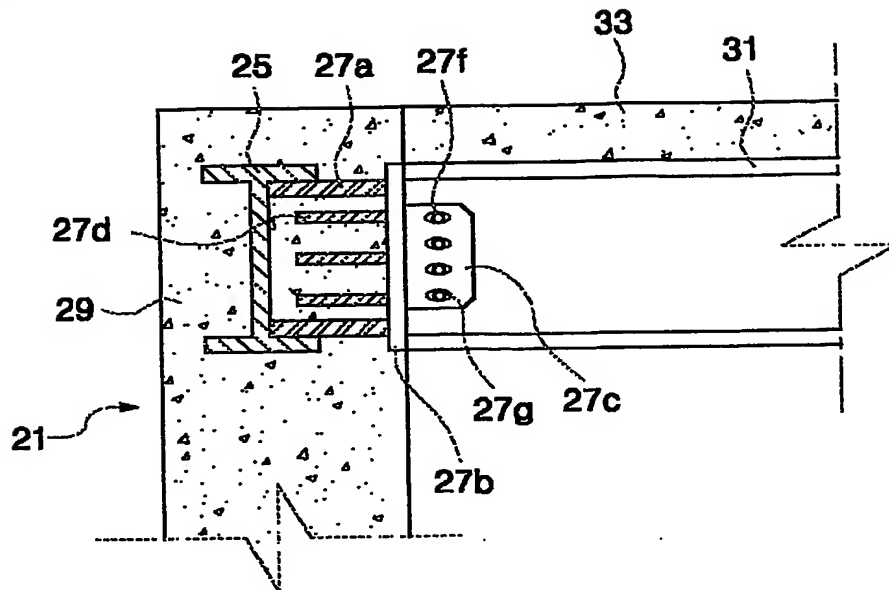
【도 2】



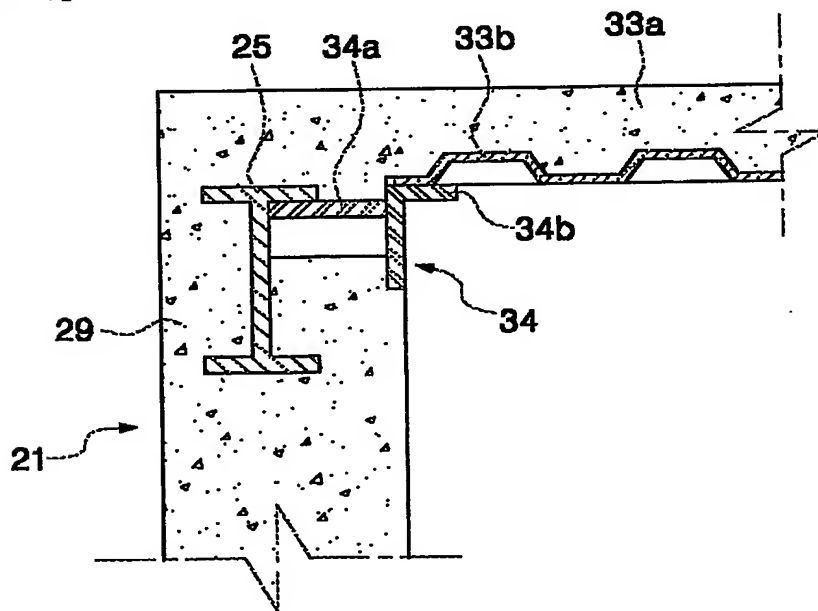
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【서지사항】

【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.05.27
【제출인】	
【성명】	한봉길
【출원인코드】	4-2001-041893-5
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	박종만
【대리인코드】	9-1998-000226-3
【포괄위임등록번호】	2001-060233-4
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2002-0021093
【출원일자】	2002.04.18
【심사청구일자】	2002.04.18
【발명의 명칭】	철골철근콘크리트구조를 갖는 고층 건축구조물의 시공 방법
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-02-0115234-02
【접수일자】	2002.04.18
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 박종만 (인)
【수수료】	
【보정료】	0 원
【추가심사청구료】	0 원
【기타 수수료】	0 원
【합계】	0 원

020021093

출력 일자: 2003/4/9

【첨부서류】

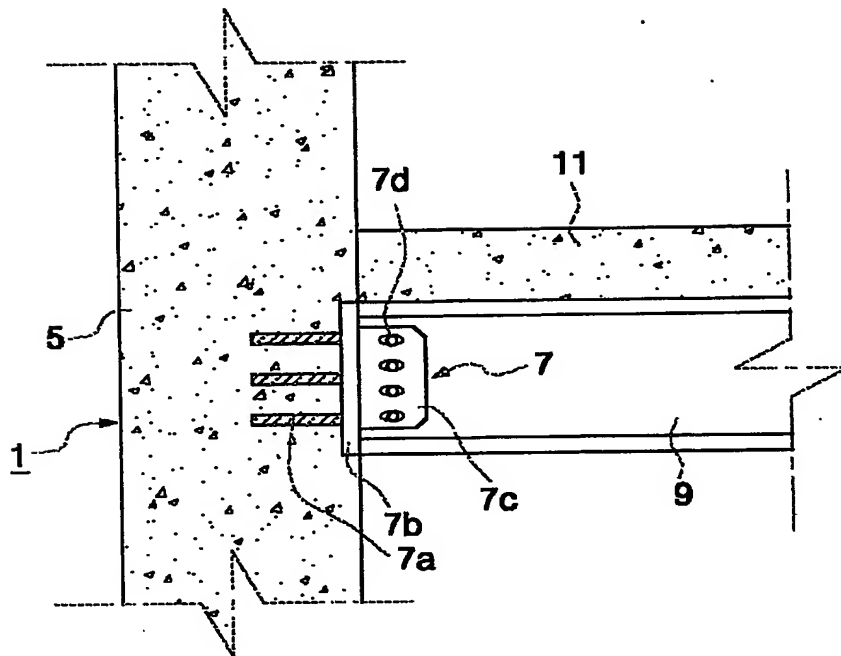
1. 보정내용을 증명하는 서류_1통

【보정대상항목】 도 2

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 2】

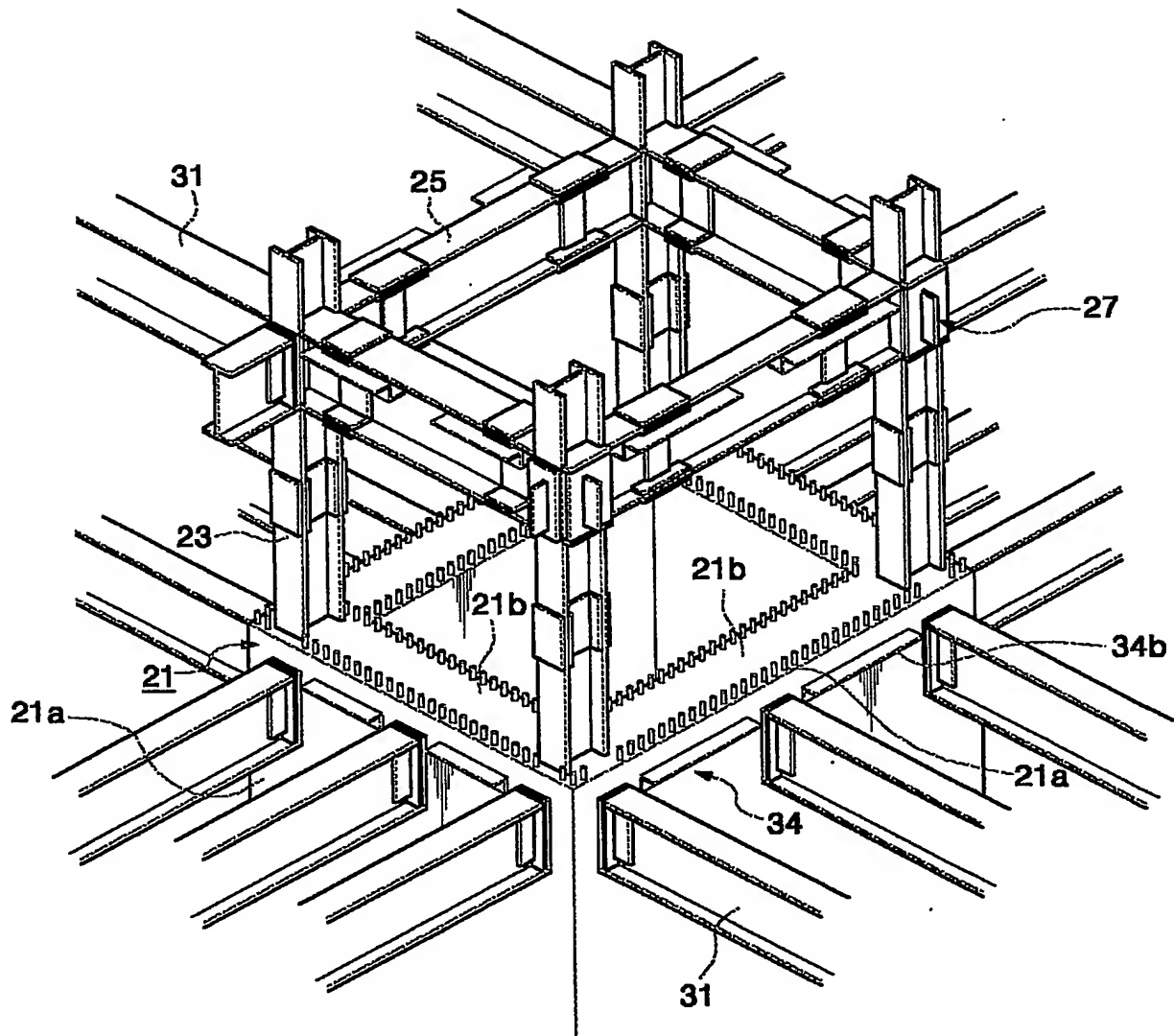


【보정대상항목】 도 3

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 3】

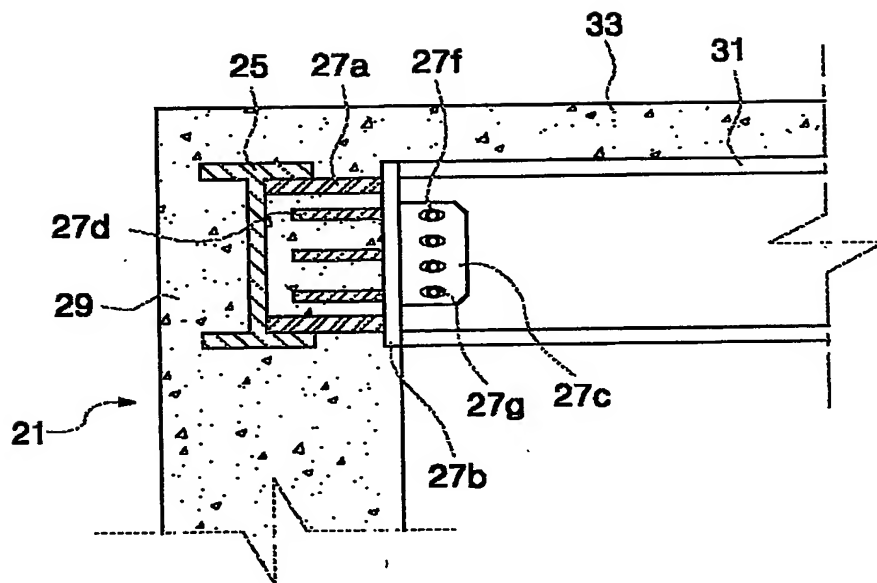


【보정대상항목】 도 4

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.